



#2

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of the
office of the application as originally filed which is identified here

申請日：西元 2000 年 05 月 05 日
Application Date

申請案號：089108586
Application No.

申請人：財團法人工業技術研究院
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2000 年 6 月 8 日
Issue Date

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

發文字號：089108586
Serial No.

申請日期：89.5.5

案號：89108586

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	透過行動通訊網路及網際網路而提供具可移動性之語音通訊的方法及系統
	英 文	VoIP Mobility in IP/Cellular Networks Interworking
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 劉建志 2. 廖婉君
	姓 名 (英文)	1. Jen-chi Liu 2. Wanjiun Liao
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市東區光明里大學路68號19之4 2. 台北市大安區青峰里3鄰85巷23號312室
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 財團法人 工業技術研究院
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Industrial Technology Research Institute
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹縣竹東鎮中興路4段195號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 孫震
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：透過行動通訊網路及網際網路而提供具可移動性之語音通訊的方法及系統)

【摘要】

本發明係為一種透過行動通訊網路及網際網路而提供具可移動性之語音通訊的方法及系統，其係利用既有通訊標準之呼叫移轉增補服務，以在依循H.323標準之網際網路中提供交遞之功能，使得行動通訊設備在透過網際網路與其它終端通訊設備進行語音通訊時，能夠自由移動而完全無通訊中斷之虞，故能夠以現有之網路設備來有效提供網際網路語音通訊之可移動性，且由於通訊之連接無需經由公眾交換電話網路，故可大幅降低通訊之成本。

英文發明摘要 (發明之名稱：VoIP Mobility in IP/Cellular Networks Interworking)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

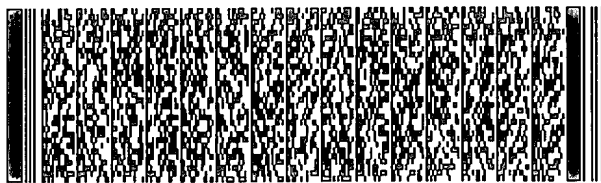
【本發明之領域】

本發明係有關網路互連 (Interworking) 之技術領域，尤指一種透過行動通訊網路及網際網路之互連而提供具可移動性之語音通訊的方法及系統。

【本發明之背景】

按，藉由網際網路語音通訊 (Voice over Internet Protocol，簡稱VoIP) 技術之發展，已使得用戶端設備能夠透過網際網路來傳遞即時、雙向且同步之語音交通訊息 (Voice Traffic)，而隨著行動通訊之需求日益龐大，VoIP之可移動性 (VoIP Mobility) 遂成為一極重要之課題，例如由國際電信聯盟 (International Telecommunication Union，ITU) 研究群16所建議之 H.323的行動附冊標準，即提出VoIP之可移動性的相關主題，以供利用網際網路進行可移動之語音通訊。

第三圖顯示一整合網際網路31 (IP Network) 與行動通訊網路32及33 (Cellular Networks) 之典型混合 IP/Cellular 網路基礎架構及其構件，其中，當一位於行動通訊網路32之行動通訊設備321想要呼叫位於一位於另一行動通訊網路33之行動通訊設備331時，傳統上，所建立之連接係由該行動通訊設備32經由基地台322 (Base Station，BS)、基地台控制器323 (Base Station Controller，BSC) 而連接至其行動交換中心324 (Mobile Switching Center，MSC)，並透過一公眾交換電話網

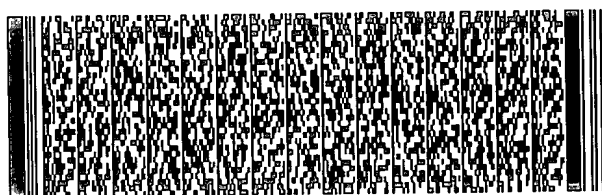


五、發明說明 (2)

路35 (Public Switch Telephone Network, PSTN) 而連接至行動通訊網路33, 再經由該行動通訊網路33之行動交換中心334、基地台控制器333及基地台332而連接至該行動通訊設備331, 因此, 網路間之連接路徑即係為MSC-PSTN-MSC, 而位於網際網路31之H.323網間連接器331 (Gateway, GW) 則係提供呼叫訊號 (Signaling) 之轉換功能, 俾以使得跨越不同行動通訊網路之呼叫能夠運作, 而依據目前之H.323標準, 呼叫訊號亦需經由公眾交換網路35之中繼而傳遞至網間連接器311, 故而網路間之呼叫訊號路徑便為MSC-PSTN-GW-PSTN-MSC, 由於前述之路徑需經過電路交換式 (Circuit Switching) 之公眾交換電話網路35, 因此, 呼叫連接所佔用之通訊頻寬較大, 而導致通訊之花費昂貴。

而若欲使前述之路徑以通過分封交換式 (Packet Switching) 之網際網路31而不通過該公眾交換電話網路35來解決前述之問題時, 則由於因H.323標準無法滿足行動通訊所需之可移動性的要求, 例如當該行動通訊設備321由現有之行動交換中心324所涵蓋之MSC區域漫遊 (Roam) 至另一行動交換中心所涵蓋之MSC區域時, H.323標準並不支援所需之交遞 (Handoff) 程序, 此將造成通訊中斷之問題, 因此, 前述具可移動性之語音通訊方式實有予以改進之必要。

發明人爰因於此, 本於積極發明之精神, 亟思一種可以解決上述問題之「透過行動通訊網路及網際網路而提供



五、發明說明 (3)

具可移動性之語音通訊的方法及系統」，幾經研究實驗終至完成此項新穎進步之發明。

【本發明之概述】

本發明之一目的係在提供一種可移動性語音通訊方法，以利用既有通訊標準而在網際網路中提供交遞之功能，俾以有效提供網際網路語音通訊之可移動性。

本發明之另一目的係在提供一種可移動性語音通訊系統，以僅使用現有之網路設備而有效提供網際網路語音通訊之可移動性。

依據本發明之一特色，該可移動性語音通訊方法係可供一行動通訊設備透過行動通訊網路及網際網路而與另一終端通訊設備進行語音之通訊，該行動通訊設備係透過該行動通訊網路之一第一行動交換中心與該網際網路近端之第一網間連接器及遠端之第二網間連接器而連接至該終端通訊設備，該方法主要係當該行動通訊設備自該第一行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域漫遊至一第二行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域時，比較該網際網路中與該第二行動交換中心連接之第三網間連接器是否與連接至該第一行動交換中心之第一網間連接器相同；而當該第三網間連接器與該第一網間連接器不相同時，由該第三網間連接器向該第一網間連接器發起一呼叫移轉程序，以建立該第二網間連接器與該第三網間連接器之連接並釋放該第一網間連接器與該第二網間連接器之連接。



五、發明說明 (4)

依據本發明之另一特色，該可移動性語音通訊系統係可供一行動通訊設備透過行動通訊網路及網際網路而與另一終端通訊設備進行語音之通訊，該系統具有複數個行動交換中心及複數個網路連接器，該複數個行動交換中心係由行動通訊網路所提供，以供該行動通訊設備進行通訊連接，該複數個網間連接器係由網際網路所提供，以供連接行動交換中心，其中，該行動通訊設備係透過一第一行動交換中心與該網際網路近端之第一網間連接器及遠端之第二網間連接器而連接至該終端通訊設備，而當該行動通訊設備自該第一行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域漫遊至一第二行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域，且該網際網路中與該第二行動交換中心連接之第三網間連接器與連接至該第一行動交換中心之第一網間連接器不同時，由該第三網間連接器向該第一網間連接器發起一呼叫移轉程序，以建立該第二網間連接器與該第三網間連接器之連接，並釋放該第一網間連接器與該第二網間連接器之連接。

由於本發明設計新穎，能提供產業上利用，且確有增進功效，故依法申請專利。

為使貴審查委員能進一步瞭解本發明之結構、特徵及其目的，茲附以圖式及較佳具體實施例之詳細說明如后：



五、發明說明 (5)

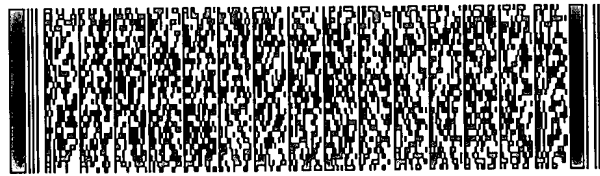
【較佳具體實施例之詳細說明】

有關本發明之一較佳實施例，請先參照第一圖所示，其顯示一用戶端之行動通訊設備11係透過一網際網路12而與另一行動通訊設備16（或其他通訊設備）建立呼叫連接而進行語音之通訊，其中，該行動通訊設備11係位於一行動交換中心13所涵蓋之MSC區域，而經由該行動交換中心13及網際網路12之近端網間連接器121與遠端網間連接器122而連接至該行動通訊設備16所屬之行動交換中心14，據以構成語音通訊之連接路徑。

而當該行動通訊設備11由該行動交換中心13之MSC區域漫遊至另一行動交換中心15之MSC區域時，併請參照第二圖之呼叫訊息流程所示，首先，係依照一般之漫遊程序，由該行動通訊設備11對該行動交換中心15進行必要之註冊程序，並發出位置更新要求Loc-Update至行動交換中心15，以要求更新該行動交換中心15之位置暫存器151

(Home Location Register/Vistor Location Register, HLR/VLR)所儲存有關該行動通訊設備11之位置資訊，俾以保持正確之位置資訊。

又當該行動交換中心15收到該位置更新要求時，需進行一網間連接器確認(Gateway Verification)之程序，以利用其位置暫存器151之內容來比較其所直接連接之網際網路12的網間連接器123是否與儲存於行動交換中心13之位置暫存器131中關連於該行動通訊設備11所連接之網間連接器121是否相同，如果兩者相同，則表示該行動通



五、發明說明 (6)

訊設備11仍然位於相同之網間連接器所涵蓋之區域，因此，無需在網際網路12進行任何額外之程序，而僅需以一般之行動通訊之位置更新程序，即可保持語音通訊之連接。

而如比較之結果顯示該行動交換中心15所連接之網間連接器123並不相同於該網間連接器121，則網際網路12即有必要進行一交遞之程序以保有語音通訊之連接，其係由該行動交換中心15送出一包含有先前之網間連接器121資訊之位置更新指示Loc-Update至其所直接連接之網間連接器123，而如該網間連接器123係與一網間連接管理單元127 (Gateway Keeper, GK) 連線運作，則該網間連接器123隨即與該網間連接管理單元127進行一般基本呼叫建立 (Basic Call Setup) 之註冊要求 (RRQ) / 註冊確認 (RCF) 及許可要求 (ARQ) / 許可確認 (ACF) 的訊息交換，俾以登錄建立呼叫連接之資訊並獲取所需之資源。

而交遞程序之實現則係由該網間連接器123送出一具有發動呼叫移轉 (Call Transfer) 增補服務 (Supplementary Service) 之設備訊息 Facility(ctInitiate.Invoke) 至該行動通訊設備11先前所連接之網間連接器121，而該網間連接器121收到此一設備訊息後，即向遠端之網間連接器122發動一呼叫移轉之程序，以要求將呼叫連接移轉至該網間連接器123，亦即由該網間連接器121送出一發動呼叫移轉之設備訊息 Facility(ctInitiate.Invoke) 至該遠端網間連接器122，

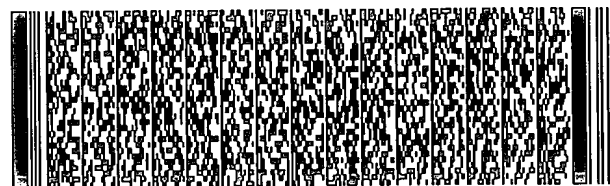


五、發明說明 (7)

該網間連接器122收到此一訊息後，便送出一具有發動呼叫移轉設定之設定訊息Setup(ctSetup.Invoke)至該網間連接器123，俾以向該網間連接器123進行呼叫之建立，而該網間連接器123則回覆一具有呼叫移轉結果之連接訊息Connect(ctSetup.ReturnResult)至該遠端網間連接器122，藉此而完成網間連接器122及123間之連接，且網間連接器122並發出一具有呼叫移轉回覆結果之釋放完成訊息ReleaseComplete(ctInitiate.ReturnResult)至該網間連接器121，以告知呼叫已成功地移轉，並釋放網間連接器121及122間之連接，而該網間連接器121收到此一釋放完成訊息後，再將其轉送至該網間連接器123以完成呼叫移轉之程序。

最後，該網間連接器121與其連接運作之網間連接管理單元125進行一般基本呼叫釋放(Basic Call Release)之解除要求(DRQ)/解除確認(DCF)及退出要求(URQ)/退出確認(UCF)的訊息交換，俾以解除原先呼叫連接之資訊並釋放所用之資源。

藉由以上所述之方法及網路系統可知，本發明係以利用既有通訊標準之呼叫移轉增補服務而在依循H.323標準之網際網路中提供交遞之功能，因此，僅需以現有之網路設備便可有效提供VoIP之可移動性，使得行動通訊設備能夠自由移動且透過網際網路而與其它終端通訊設備進行語音之通訊，而完全無通訊中斷之虞，並由於通訊之連接無需經由公眾交換電話網路，更可大幅降低通訊之成本。



五、發明說明 (8)

綜上所陳，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，為可移動性之語音通訊設計上之一大突破，懇請貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖：係顯示依據本發明之可移動性語音通訊系統以建立呼叫連接之示意圖。

第二圖：係顯示依據本發明之可移動性語音通訊方法之呼叫訊息流程圖。

第三圖：係顯示一整合網際網路與行動通訊網路之典型混合網路示意圖。

【圖號說明】

(11) (16) (321) (331) 行動通訊設備

(12) (31) 網際網路

(121) (122) (123) (311) 網間連接器

(125) (127) 網間連接管理單元

(13) (14) (15) (324) (334) 行動交換中心

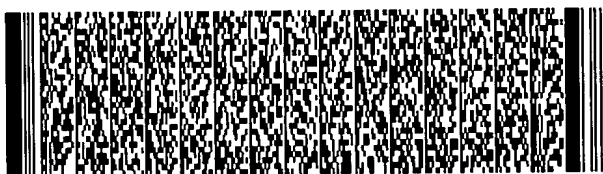
(131) (151) 位置暫存器

(32) (33) 行動通訊網路

(322) (332) 基地台

(323) (333) 基地台控制器

(35) 公眾交換電話網路



六、申請專利範圍

【申請專利範圍】

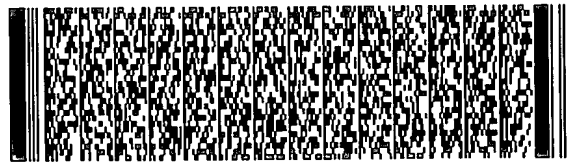
1. 一種可移動性語音通訊方法，係可供一行動通訊設備透過行動通訊網路及網際網路而與另一終端通訊設備進行語音之通訊，該行動通訊設備係透過該行動通訊網路之一第一行動交換中心與該網際網路近端之第一網間連接器及遠端之第二網間連接器而連接至該終端通訊設備，該方法主要包括下述之步驟：

當該行動通訊設備自該第一行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域漫遊至一第二行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域時，比較該網際網路中與該第二行動交換中心連接之第三網間連接器是否與連接至該第一行動交換中心之第一網間連接器相同；以及

當該第三網間連接器與該第一網間連接器不相同時，由該第三網間連接器向該第一網間連接器發起一呼叫移轉程序，以建立該第二網間連接器與該第三網間連接器之連接並釋放該第一網間連接器與該第二網間連接器之連接。

2. 如申請專利範圍第1項所述之可移動性語音通訊方法，其中，在發起呼叫移轉程序之前，該第二行動交換中送出一包含有該第一網間連接器資訊之位置更新指示訊息至該第三網間連接器，以進行位置之更新。

3. 如申請專利範圍第2項所述之可移動性語音通訊方法，其中，該第三網間連接器係與一網間連接管理單元連線運作，以當該第三網間連接器收到該位置更新指示訊息後，隨即與該網間連接管理單元進行一般基本呼叫建立之



六、申請專利範圍

註冊要求與確認及許可要求與確認的訊息交換。

4. 如申請專利範圍第1項所述之可移動性語音通訊方法，其中，該呼叫移轉程序係由該第三網間連接器送出一設備訊息至該第一網間連接器所發起。

5. 如申請專利範圍第4項所述之可移動性語音通訊方法，其中，該呼叫移轉程序包括下述之步驟：

該第一網間連接器送出一具有發動呼叫移轉之設備訊息至該第二網間連接器；

當該第二網間連接器收到該設備該訊息後，送出一具有發動呼叫移轉設定之設定訊息至該第三網間連接器；

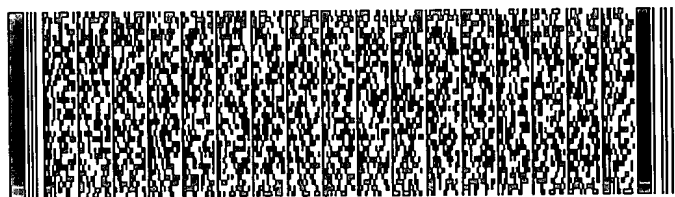
該第三網間連接器回覆一具有呼叫移轉結果之連接訊息至該第二網間連接器；

該第二網間連接器發出一具有呼叫移轉回覆結果之釋放完成訊息至該第一網間連接器；以及

該第一網間連接器於收到該釋放完成訊息後，將其轉送至該第三網間連接器。

6. 如申請專利範圍第5項所述之可移動性語音通訊方法，其中，該第一網間連接器係與一網間連接管理單元連線運作，以該當呼叫移轉程序完成後，該第一網間連接器與該網間連接管理單元進行一般基本呼叫釋放之解除要求與確認及退出要求與確認的訊息交換。

7. 如申請專利範圍第1項所述之可移動性語音通訊方法，其中，如比較該第三網間連接器與該第一網間連接器之結果係為相同，則進行一般之行動通訊位置更新程序。



六、申請專利範圍

8. 一種可移動性語音通訊系統，係可供一行動通訊設備透過行動通訊網路及網際網路而與另一終端通訊設備進行語音之通訊，該系統主要包括：

複數個行動交換中心，係由行動通訊網路所提供，以供該行動通訊設備進行通訊連接；以及

複數個網間連接器，係由網際網路所提供，以供連接行動交換中心；

其中，該行動通訊設備係透過一第一行動交換中心與該網際網路近端之第一網間連接器及遠端之第二網間連接器而連接至該終端通訊設備，而當該行動通訊設備自該第一行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域漫遊至一第二行動交換中心所涵蓋之行動交換中心區域且該網際網路中與該第二行動交換中心連接之第三網間連接器與連接至該第一行動交換中心之第一網間連接器不同時，由該第三網間連接器向該第一網間連接器發起一呼叫移轉程序，以建立該第二網間連接器與該第三網間連接器之連接並釋放該第一網間連接器與該第二網間連接器之連接。

9. 如申請專利範圍第8項所述之可移動性語音通訊系統，其中，在發起呼叫移轉程序之前，該第二行動交換中送出一包含有該第一網間連接器資訊之位置更新指示訊息至該第三網間連接器，以進行位置之更新。

10. 如申請專利範圍第9項所述之可移動性語音通訊系統，其中，該第三網間連接器係與一網間連接管理單元連線運作，以當該第三網間連接器收到該位置更新指示訊



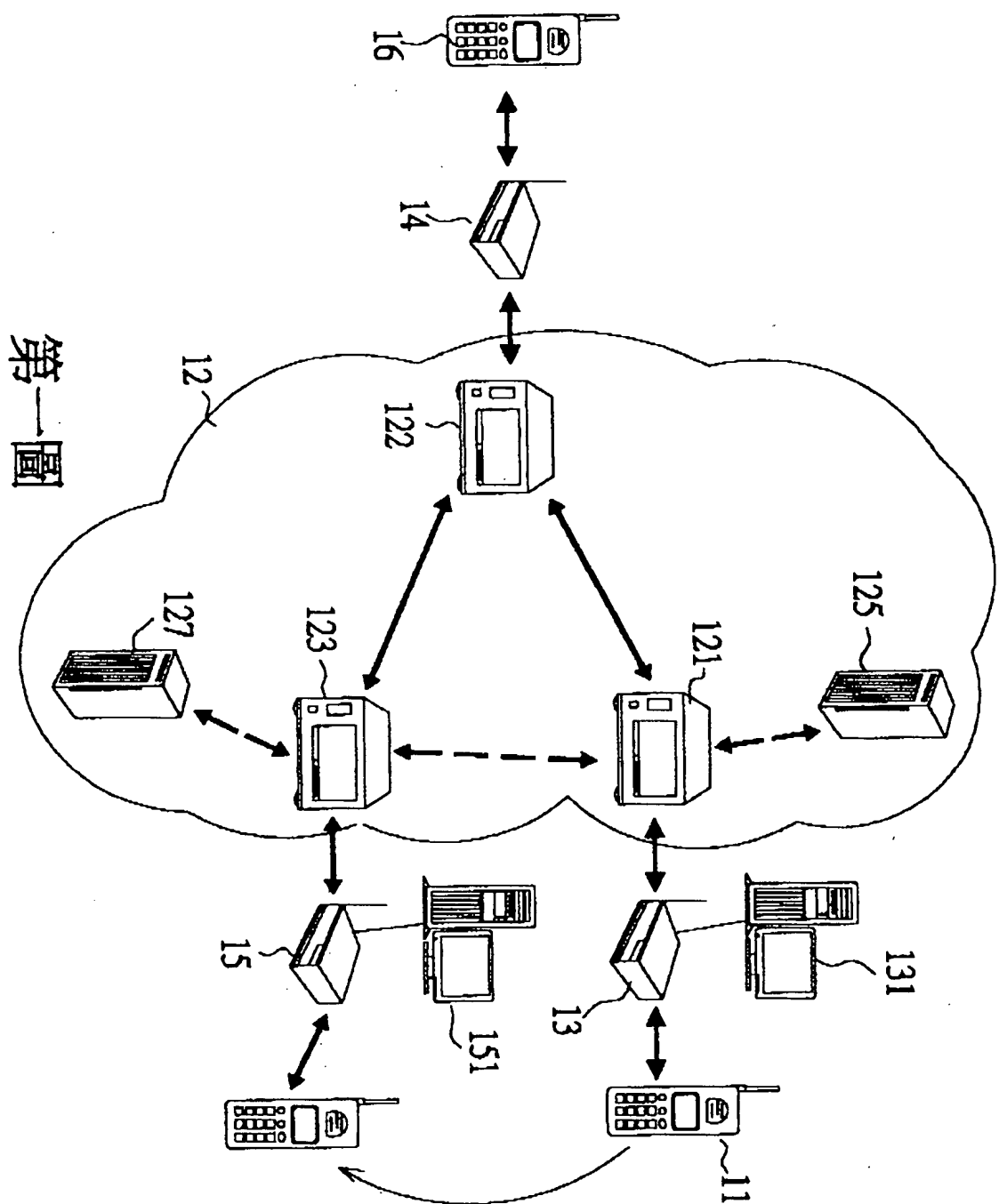
六、申請專利範圍

息後，隨即與該網間連接管理單元進行一般基本呼叫建立之註冊要求與確認及許可要求與確認的訊息交換。

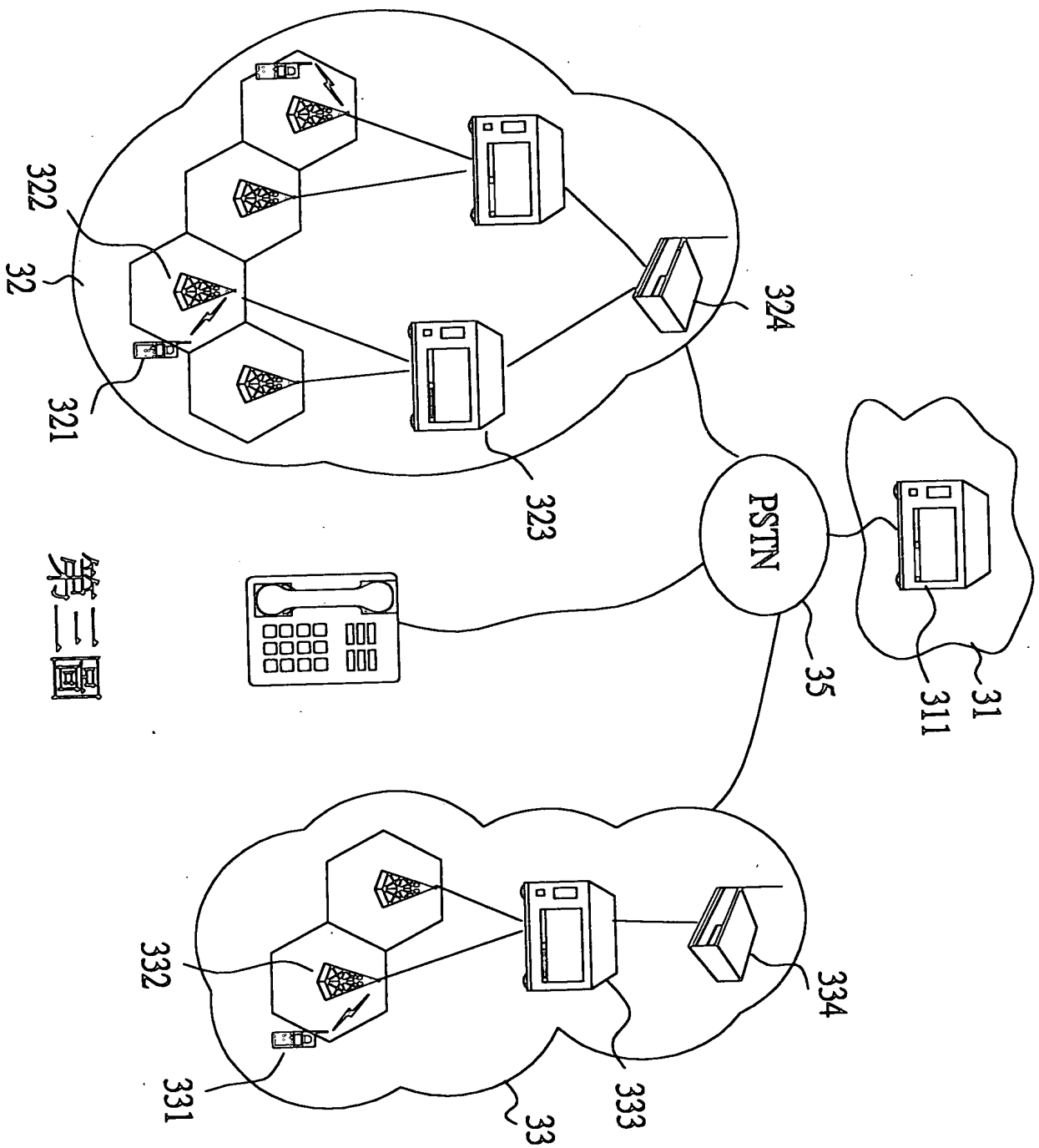
11. 如申請專利範圍第8項所述之可移動性語音通訊系統，其中，該呼叫移轉程序係由該第三網間連接器送出一設備訊息至該第一網間連接器所發起。

12. 如申請專利範圍第11項所述之可移動性語音通訊系統，其中，該第一網間連接器係與一網間連接管理單元連線運作，以該當呼叫移轉程序完成後，該第一網間連接器與該網間連接管理單元進行一般基本呼叫釋放之解除要求與確認及退出要求與確認的訊息交換。





第一圖



第三圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.